DISSERTATIO

INAUGURALIS CHEMICO-MEDICA

DE UTILITATE CHEMIAE IN MEDICINA

QUAM

AUCTORITATE COLLEGII PROFESSORUM

ACADEMIÆ CÆSAREÆ

MEDICO-CHIRURGICÆ MOSQUENSIS

PRO

GRADU DOCTORIS MEDICINÆ

RITE OBTINENDO

PUBLICO ERUDITORUM EXAMINI

SUBMITTIT

RUDOLPHUS HEIMANN,

Philosophiæ Candidatus.

MOSQUÆ,

TYPIS AUGUSTI SEMEN

TYPOGRAPHI ACAD. CÆS. MEDICO-CHIRURGICÆ

MDCCCXXII.

По опредѣленію Конференціи ИМПЕРАТОРСКОЙ Медико-Хирургической Академіи Московскаго Отдѣленія печатать позволяется съ тѣмъ, чтобы въ оную представлено было надлежащее число экземпляровъ для отсылки оныхъ куда слѣдуетъ сообразно съ постановленіями книгопечатанія. Москва, Іюля 6 дня, 1822 года.

Ученый Секретарь и Профессоръ

ЛУКА ПИКУЛИНЪ.

VIRO SPECTATISSIMO

HENRICO GREGORIO

DE HEIMANN,

Medicinæ Doctori, a Consiliis Aulæ, Societatum : CÆSAREÆ naturæ Scrutatorum et Physico - Medicae Mosquensium , Medicae Vilnensis, Altenburgensis, etc., etc., Sodali,

Patri summa pietate venerando

d. d. d.

filius ad urnam obedientissimus.

PROEMIUM.

De doctrinarum artiumque utilitate cum omni ævo, et inter philosophos et inter plebejos homines, disputatum sit, nullam uberiorem disputandi materiam proponi posse credidi, quam quæstionem de doctrinæ recentis, nostro demum ævo philosophiæ naturali additæ, Chemiæ scilicet, utilitate, quæstionem severo examine eo digniorem, quo latius in dies eadem hæc doctrina extenditur, quo perfectius ejus singulæ partes acutissimorum virorum industria excoluntur, quo solidius immensa ejus ubertas in disciplinæ elegantis formam Doctorum clarorum diligentia coram nobis exstruitur.

Agitari, adamari augerique cœpit chemia, non solum, ut olim fieri soluit, a medicis, pharmacopoeis, chrysopoeis, verum etiam et quammaxime a sapientiæ professoribus et præstantioribus, quibuscunque naturalis philosophiæ sectatoribus. Addisci cœpit non solum ab artis pharmaceuticæ, metallurgicæ similiumque tyronibus, sed a plerisque doctrinæ, culturæque cupidis. Nonnulli vero, qui ingenio humanioribus studiis minus subacto, ad doctrinarum disciplinam, rudi ingenio nimis arduam, accedunt, vel quorum curta supellex et tyrocinii nimis

arcti limites oleum et operam suam in hanc artem impendere haud permittunt, quibus denique chemiæ argumentum, ratio vera, utilitas latuerunt, ab ea abstinent, operam omnem in ea studia impendentes, quæ illis propius ad propositum finem pertinere videntur; seu necessitate coacti eandem tantum obiter leviterque tractant.

Totam vero immensi hujus studii utilitatem pertractare, nec angusti dissertatiunculæ inauguralis limites, nec speciminis medici natura permittunt. Ergo ad medicinam solam respiciens, nullam aliam, quam eam utilitatem definire studebo, quam vel tyro medicus a studio chemico, vel a scientia chemica medicus accipere possit.

Quia vero omnis, quæ a ratione suscipitur de aliqua re institutio, debet a definitione proficisci, ut intelligatur, quid sit id, de quo disputatur, (1) primo quid chemia sit, exponam, deinde quam studium hoc utilitatem artis medicæ tyroni afferre possit, denique quid medicinæ doctrina et scientia chemica prodesse possit, ostendere tentabo.

Difficile pensum atque tyronis studiorum cursum vix emensi vires fere superans me suscepisse plane sentio, sentient etiam periti quicunque judices. Cum vero peritior quisque idem etiam benignior esse soleat, absque metu primitias has propono, peni-

---

(1) M. T. Ciceronis de Officiis. Libr. I. Cap. 2.

tus persuasus , fore , ut non solum Præceptores mei , quorum eruditionem admirari , benignitatemque gratissimo animo colere ac venerari mihi contigit , verum etiam benevoli quicunque lectores , juveni verborum rerumque peritia fere destituto indulgeant , adeoque æquo animo etiam ea excipiant , quæ illis in hac dissertatione manca videbuntur et imperfecta.

« *Chemical research conducts to the knowledge of philosophical truth, and forms the mind to philosophical enlargement and accuracy of thought, more happily than almost any other species of investigation in which the human intellect can be employed* ».

TILLOCH.

I.

Auctores plerique, qui de chemia scripserunt etsi miro modo inter se plerumque consentiant in tradenda artis totius disciplina, attamen in *definitione* libris suis præmissa valde dissentiunt, ita ut de doctrina eadem, definitiones habeantur plurimæ, valde diversæ et rei in libro expositæ, non semper congruentes.

Omnes vero, quas comparare potui, definitiones in duas præcipuas classes discedunt : aliæ enim synthesin et analysin vel tanquam solum, vel tanquam præcipuum chemiæ argumentum proponunt ; aliæ vero doctrinæ huic latiorem aream tribuunt, nempe proprietatum plurium vel singularum in corporibus indagationem. His tertia classis accedit, auctorum eorum, qui definitione sua utrumque genus conjungunt.

Singularum conspectum secundum similitudines adornatum, lectoribus haud ingratum fore spero.

E *prima classi* eminet definitio Ernesti Stahlii, non solum propter auctoris, doctrinæ hujus pene fundatoris, scientiam, perspicacitatem, profunditatem, verum etiam propter verborum ipsorum claram simplicitatem.

> « Chemia est ars corpora vel mixta vel composita, vel aggregata etiam in principia sua resolvendi, aut ex principiis in talia combinandi » (1).

Fere iisdem verbis usus est Remerus (2), nec

---

(1) *G. E. Stahlii*, fundamenta chymiæ dogmaticæ et experimentalis. 1723. pag. 1.

(2) *W. H. G. Remer*, Police judiciaire pharmaco-chimique traduite de l'allemand par J. B. Bouillon-Lagrange et A. Vogel. 1816. p. xvj.

« L'art de décomposer les corps en leurs parties constituantes, et de réunir ces dernières en corps composés, s'appelle chimie. »

non Gehlerus (1), qui tamen seculi hujus mori obtemperans artis in *doctrinæ* nomen mutavit.

Apud alios vero eadem hæc definitio mutilata reperitur. Lemery (2) enim et Girtanner (3) analyseos solius mentionem faciunt, Blackius vero mixtionis et caloris (4).

Celeberrimo autem gallorum scriptori, *A. F.* Fourcroyo (5) minus antiquæ Stahlianæ definitionis simplicitas, quam alius novæ verbosa obscuritas placuisse videtur : hic enim ita definit :

> « Chemia est doctrina, quæ instituit ad cognoscendam actionem interiorem ac reciprocam omnium naturæ corporum cum reliquis omnibus » (6).

Hac interiore ac reciproca actione intelligi eam, qua synthesis efficitur et analysis, quilibet Chemiæ haud plane ignarus, nequaquam vero indoctus tyro, in cujus gratiam definitio præponitur, facile perspiciet. Thenardus (7) quidem, cum eadem

---

(1) *I. S. T. Gehler.* Physicalisches Wörterbuch. 1798. I. Band. pag. 507. « Chymie, diesen Namen führt die Lehre von der Auflösung der Körper in ihre Bestandtheile, und ihrer Zusammensetzung aus denselben, oder wie es andere ausdrücken, von der Bearbeitung der Stoffe. »

(2) *N. Lemery.* Cours de Chymie. 1724. p. 2. « La chymie est un art qui enseigne à séparer les différentes substances qui se rencontrent dans un mixte. »

(3) *Ch. Girtanner.* Anfangsgründe der antiphlogistischen Chemie. 1795. pag. 1. « Die Chemie ist diejenige Wissenschaft, welche lehrt, die Körper in ihre verschiedenen Bestandtheile zu zerlegen, diese Bestandtheile zu untersuchen, und ihr gegenseitiges Verhältniss zu bestimmen. »

(4) *Dr. Black's* Lectures Vol. I. pas. 12. « Chemistry is the study of the effects of heat and mixture, with the view of discovering their general and subordinate laws, and of improving the useful arts. »

(5) *A. F. Fourcroy*, Système des connoissances chimiques. Tom. I. pag. 4.

(6) Quoniam hæc gallica verba latine exprimi nequeunt illa ipsa hic subjungam : « La chimie est une science qui apprend à connoître l'action intime et réciproque de tous les corps de la nature les uns sur les autres. »

(7) *L. I. Thenard.* Traité de Chimie élémentaire, 2e édition, 1817. Tom. I. pag. 14. « La chimie est une science qui a pour objet la connoissance de l'action moléculaire et réciproque de tous les corps les uns sur les autres.

hac definitione uteretur, actionis istius intimæ nomen vagum, obscurum ac incertum omisit, sed cum ei actionis molecularis nomen substituerit, quod fere æque obscurum est, nihil ad emendandam definitionem fecisse videtur.

Branthomius (1) Fourcroyi definitionem integram ac illæsam repetiit. Ea vero quam *Cl.* Grenius proposuit ex antiquiori Stahliana et recentiore Fourcroyi confluxisse videtur. Namque docet :

> « Chemiam tradere reciprocas actiones materiarum simplicium, corporum ex his, proportione etiam varia conjunctis compositionem, nec non modum, quo eædem hæ materiæ disjungi vel ad gignenda nova corpora copulari possint » (2).

Actionis mutuæ loco, cujus primam mentionem Fourcroyus in doctrinæ nostræ definitione fecerat, alii *mutationes* ex eadem hac actione, synthetica scilicet et analytica, nascentes tanquam Chemiæ argumentum proposuerunt. Ita. Cl. Sniadecki dicit:

> « Chemiam scientiam esse mutationum quæ vel accidunt vel accidere possunt in corporum terrestrium proprietatibus atque natura per eorum actionem mutuam affinitatis ope » (3).

Thomsonus vero hoc mutationum genus maluit charactere negativo quam affirmativo, sed adhuc obscuro distinguere, atque Chemiam dixit :

> « Doctrinam, quæ tractat de corporum naturalium mutationibus vel eventibus his, qui non sunt conjuncti cum motu manifesto » (4).

---

(1) *Branthome.* Précis des leçons de Chimie. 1818. pag. 5. « La chimie est une science, ou plutôt une doctrine expérimentale, qui nous apprend à connoître l'action intime et réciproque des corps. »

(2) *F. A C. Gren.* Systematisches Handbuch der gesammten Chemie. 1794. 2te. Auflag. pag. 1.

(3) *I. Sniadecki,* Poczatki Chemii. Wydanie 3cie 1816. Tom. I. pag. 5.

(4) *Dr. Thomson's,* System of Chemistry 4 edit. 1810. Vol. I pag. 3.

Longe melius *H.* Davy (1) postquam primo exemplis nonnullis mutationes materiarum e synthesi et analysi oriundas in lectoris animum revocavit, chemiæ propositum esse statuit, ut causas harum mutationum singularium, nec non leges, quibus eædem obnoxiæ sint, investiget.

Magnus etiam Boerhaavius de iisdem loquitur mutationibus, sed artem, tales mutationes efficiendi chemiam esse docet, si quidem hæc ejus verba recte intellexi :

> « Chemia est ars docens exercere certas Physicas operationes, quibus corpora sensibus patula, vel patefacienda, vasis capienda, mutentur, per propria instrumenta : ut definiti, et singulares, quidem effectus producti innotescant, horumque causæ ipsa per effecta pateant, in varios diversarum artium usus » (2).

E *definitionibus alterius generis*, recentioris auctoris verba, propter simplicitatem quæ nunquam non comitem habet gratam claritatem, primo loco ponam.

S. Parkes in catechismo suo chemico ad quæstionem, quid sit chemia ? ita respondet :

> « Chemia est doctrina, quæ nos instituit ad detegendas proprietates, quæ omnibus corporibus naturalibus in eorum statu tam simplici quam composito peculiares sunt » (3).

Similis sed longe obscurior Macqueri definitio, chemiæ argumentum magis restringit. Hanc enim statuit esse :

---

(1) *H. Davy*. Elemente des Chemischen Theiles der Naturwissenschaft aus dem Englischen von F. Wolff. I. Band. 1 Abtheilung pag. 1. 1814.

(2) *H. Boerhaave*, Elementa Chemiæ. 1732. Tom. I. pag. 30.

(3) *S. Parkes*. The chemical Catechism. The tenth Edition. 1822 pag. 17. «Chemistry is the science which enables us to discover the peculia. properties of all natural bodies, either in their simple or compound state.»

Doctrinam, quæ corporum singulorum naturam et proprietates analyseos et syntheseos ope edocet (1).

Obscuritatem hanc belle auxerunt WOLFFIUS et KLAPROTHUS, affirmationem Macqueri in negationem mutando.

« Chemia est doctrina de his corporum proprietatibus quæ detegi nequeunt, nisi substantiam eorum diruendo » (2).

BERGMANNUS vero eandem hanc quæstionem ad partes corporum constituentes solas restringit.

« Chemia examinat corporum partes constituentes, respectu naturæ earum, proportionum, et modi combinationis » (3).

Chemiam vero et synthesin et analysin et proprietates tum simplicium tum compositarum materiarum agitare, haud pauci iique clari auctores docuerunt.

Joh. Fried. GMELINO auctore:

« Chemia versatur in corporum mixtione et elementis, proprietatibus quoque quæ exinde oriuntur, et in viribus indagandis, quibus tum synthesis eorum tum analysis efficitur » (4).

Teste *J. B.* TROMMSDORFIO:

« Chemia materiarum disparium actiones reciprocas exponit, materiasque novas illarum combinatione oriundas examinat. » (5).

---

(1) *P. I. Macquer's*, Chymisches Wörterbuch, aus dem französischen von J. G. Leonhardi. 1781. I. B. pag. 545.

(2) *M. H. Klaproth.* und *F. Wolff.* Chemisches Wörterbuch. 1808. III. Band. pag. 672.

(3) *Bergmann's* Essay on the usefulness of Chemistry pag. 4.

(4) *J. F. Gmelin's*, Grundriss der Allgemeinen Chemie. 1804. 2te Ausgab. I. Th. pag. 73.

(5) *J. B. Trommsdorff*, Systematisches Handbuch der gesammten Chemie 2te Ausgabe. 1805. pag. 1.

F. GIESE Chemiam dicit:

« Doctrinam de corporum formatione et formarum mutatione, quæ mixtione efficiuntur, ergo etiam eorum elementa, proprietates interiores et effectus describit » (1).

J. F. JACQUINUS docet:

« Chemiam esse historiæ naturalis hanc philosophicam partem, quæ monstrat omnium terræ nostræ, corporum, interiorem conditionem; elementorum e quibus hæc composita sunt numerum et proprietates definit, modum quo hæc conjuncta sunt, ostendit, atque docet, quomodo eadem elementa dirimi atque iterum combinari possint » (2).

Denique L. GMELIN tradit, chemiæ argumentum fere unice consistere in corporum mutationibus his quæ ab affinitate, efficiuntur; porro:

« Chemiam dici posse doctrinam de corporum disparium conjunctione ad corpora composita paria, et de disparium materiarum separatione e corporibus paribus. »

Attamen chemiæ ambitum ita definitum exaugeri adhuc 1° cohæsionis adhæsionisque brevi contemplatione, 2° enumeratione proprietatum singularum physicarum, quæ in materiis simplicibus et earundem ex affinitate natis combinationibus deteguntur. Hanc quidem *anorganologiæ* partem esse dicit, quæ vero nondum disciplinæ propriæ formam acceperit (3).

* * *

Clarorum auctorum, quorum definitiones modo enumeravi, admiratione plenus, quammaxime

---

(1) *F. Giese.* Darstellung der Allgemeinen Chemie I. Band. 1. Abth. 1820. pag. 1.

(2) *J. F. von Jacquin.* Lehrbuch der Chymie. 1798. 2te. Ausgab. I. Th. pag. 1.

(3) *L. Gmelin*, Handbuch der theoretischen Chemie. 1817. I. Band. pag. 2.

doleo, me neutri harum definitionum omnino adsentire posse. Neutra enim præstare videtur, quod a definitione requiritur, « quæ nempe præbere debet rei notionem *distinctam* et *plenam*, eamque *verbis* expressam *claris*, ita ut ex illa cetera chemiæ attributa intelligi possint, ipsa autem ex alia nulla, sed *ex se intelligatur*, a qua etiam absint ea omnia, quæ salva hac definitionis lege abesse possunt » (1).

Quod primam definitionum classem attinet, e libris chemicis pauxillum scientiæ degustasse sufficiat, ut vix dimidiam chemiæ partem illis indicari intelligatur. Quotquot enim evolvas chemiæ auctores, nullum reperies qui v. c. de acido sulphurico nihil aliud tradiderit, quam quomodo hoc in elementa sua resolvi et ex illis componi possit, et quæ aliæ materiæ, copulatione facta cum elementis aliis, ex eodem hoc acido gigni possint. Hæc omnia quidem, quoniam scitu sunt dignissima et gravissima, nec sine multo labore acquirenda, plene tradi et sermonis totius partem majorem occupare solent. Quam vero philosophiæ naturalis partem aliam consules, si non solum has, verum etiam alias ejusdem acidi proprietates cognoscere cuperes, quales sunt ejus color, sapor, odor, cohæsionis ratio, densitas, calorem, electricitatem, lucem transmittendi, vel cohibendi, refrangendi etiam, vel aliis modis mutandi potestas, porro liquabilitas, volatilitas, solidescentia, al. al.

An alium, quam chemicum librum evolves, si etiam de usu hujus acidi in operibus hominum atque naturæ, de locis ubi reperiri, de signis, quibus certo distingui possit, edoceri cuperes?

---

(1) *J. A. Ernesti*, Initia doctrinæ solidioris. Lipsiæ. 1746. pag. 297, 302, 379.

Hæc omnia, inde a nata hac doctrina, ab auctoribus chemicis tradi soluerunt, ergo nisi omnes de rebus alienis in chemiam introductis accusare velimus, pro doctrinæ parte vera et necessaria habenda sunt.

Hoc alii clari auctores bene perspexerunt, indeque nata est definitionum supra enumeratarum classis altera. Ex utraque vero per syncretismum ut ita dicam, nimis a nonnullis adamatum, orta est tertia classis Quarum singulas perstringere et monstrare, quare contra definitionis legem peccaverint, nec utile, neque juvenili huic tentamini decorum esse censeo. Ergo demonstrato auctorum dissensu, quid mihi de chemiæ argumento statuendum esse videatur, ea, qua par est modestia, exponam.

Veram, plenam, succinctam, elegantemque definitionem mihi haurire contigit ex ore et scriptis summa pietate colendi præceptoris mei, clar. Ferdinandi Friderici Reussii, quæ quidem hæc est:

> « Chemia est doctrina de materiarum singularum proprietatibus, seu quæstio de materiarum singularum natura et origine. »

Paucula ad meliorem hujus definitionis intellectum addere liceat.

Chemia est *doctrina*, seu ut dicere solent, qui Gallorum et Anglorum morem in sermonem latinum adhibent, *scientia*. Namque distinguendum est inter *doctrinam* et *artem* chemicam. Hæc e duabus partibus constat, *præparatoria* nempe, qua singula quævis materia paratur, pura redditur, e corporibus naturalibus extrahitur, eademque hæc corpora ita tractantur, ut quæ ex illis vel combinatione vel disjunctione produci possint materiarum species innotescat. Altera artis pars *experimentalis* dici posset, et est talis mate-

riarum tractatio, ut earum proprietates variæ patefiant (1). Plerique vero operationum chemicarum artisque chemicæ nomine solam priorem præparatoriam partem intelligunt, alteramque experimentalem ad physicorum opera referunt.

Boerhaavius vero, qui præcipuis hujus doctrinæ conditoribus adnumerandus est, utramque artis partem definitione sua egregie comprehendit (2). Hanc artem e variis hominum opificiis primitus natam esse, artem vero doctrinæ, qua nunc gaudemus, matrem fuisse, indeque factum esse, ut antiquiores auctores cum Chemiam definirent, matrem potius, quam filiam ante oculos habuerint, facile intelligitur.

Est vero Chemia doctrina de proprietatibus *materiarum*, neutiquam ut nonnulli dixerunt, de proprietatibus *corporum*. Corpora enim dicere consuevimus, quicquid externis sensibus obstat: materiam vero seu substantiam ὕλην ὑπόστασιν, id, quod in corporibus substat, seu id, e quo singulum corpus natum ac formatum est. Atque innumerabilia corpora proprietatibus suis eximie differentia ex eadem materia facta esse constat. Illa quidem enumerare, describere, perscrutari, historiæ naturalis est, Chemiæ vero, materias tantum, e quibus illa facta sunt, describere.

Ergo singulam ad hanc terram nostram præsentem materiam Chemia exquirit et ita tractat, ut ejus proprietates quæcunque patefiant. Namque ut integra habeatur historia naturalis, etiam materiarum *singularum* historia opus est, quam

---

(1) F. F. *Reussii* elementa Chemiæ, (MSS) in Introductione. cnfr. §. 11.

(2) l. c.

etiam L. Gmelinus, (1) *anorganologiæ* nomine inutili quidem et barbaro petiisse, sed cum eam nondum conditam esse dixerit, singulari modo errasse videtur. Cum enim chemicorum sit, materiarum species quascunque conquirere, distinguere, examinare, quod absque cognitione proprietatum singularum singulæ cujusvis materiæ nullo modo fieri potest, iidem in libris suis singulas ab illis observatas proprietates adnotaverunt, atque plenam plerumque materiarum plurimarum historiam tradiderunt.

Ergo Chemia materiarum singularum historia est et esse debet.

Hujus vero historiæ partes nonnullæ antiquitus et jure quidem ad alias separatas disciplinas referuntur, scilicet proprietatum seu virtutum medicinalium examen *ad materiam medicam*, fossilium vero ad *oryctognosiam*. Namque prius studium tum propter insignem utilitatem, tum propter arctam cum pathologia et therapia connexionem utique seorsim tractari debet. Mineralogia vero, etsi ejus præcipua pars, quæ nempe de fossilibus simplicibus agit, a chemia tanquam materiarum singularum historia separari nequeat, recte tamen ab hac diducitur, tum quoniam ejus altera pars, quæ de fossilibus compositis agit, ad chemiam referri nequit, tum quia hanc vastam doctrinam a fossilium descriptione prolixa liberare eoque paulo angustiorem reddere juvat. Attamen præstantiores Chemiæ auctores etiam fossilium simplicium historiam summatim pertractare haud neglexerunt (2).

Quod vero virtutum medicinalium enumerationem attinet, hanc, quantum mihi quidem con-

---

(1) l. c.

(2) *Thomson. Brande.*

stat, primus in Chemiæ systema introduxit, Clar. Reuss, non sine magno discentium, ipsiusque doctrinæ emolumento. Etsi enim proprietatum usuumque medicinalium descriptio prolixa, quæ materiæ medicæ est, materiarum singularum historiæ implecti nequeat, harum tamen virtutum recensio succincta non solum majorem utilitatem et amœnitatem ceterarum rerum expositioni addit, verum etiam conceptiones novas easque utiles subministrat.

Sicuti vero, ut plena et integra sit historia naturalis, opus est materiarum singularum historia, quam chemiam esse monstravimus, ita etiam materiæ universim spectatæ historia carere nequimus. Namque, ut exemplo rem ostendam, nequaquam sufficit, ut singulæ cujusvis materiæ pondus, cognoscamus, verum etiam ipsius hujus proprietatis, (ponderis nempe seu gravitatis) rationem scire oportet, ejusdem causas investigare decet, effectus quoque varios, qui ab illa oriuntur, ususque multiplices, in quos eam impendere hominibus licuit, cognoscere juvat. Doctrina, quæ hoc cum omnibus materiæ proprietatibus præstaret, apprime *historia proprietatum materiæ* diceretur, et *pro parte generali* Chemiæ seu historiæ materiarum singularum habenda esset. Atque haec est celebris illa, recentiori ævo præcipue exculta doctrina, quam *Physicen* dixerunt, in quam quidem aliena multa ex aliis specialibus doctrinis, chemia, astronomia, geographia, ad eam exornandam inutiliter introduxerunt, cujus ambitum finesque Clar. Reuss primus, nisi fallor, recte descripsit definitione hac :

« Physica est doctrina de proprietatibus materiæ universim spectatæ. » (1).

(1) Vid. opus MS. supra citatum §. 7.

quam ergo si nova nomina cudere placeret, *ὑλολόγιαν* generalem, sicuti chemiam *ὑλολογιαν* specialem dicere fas esset.

Hæc autem Hylologia tum generalis, tum specialis, una cum mathesi, seu doctrina de numerorum et formarum ratione, fundamentum constituit, in quo omnes reliquæ nituntur philosophiæ naturalis partes: Astronomia, Geographia, Phytognosia, Zoognosia.

Itaque nulla opus est verborum copia, ut doctrinæ hujus necessitas ad singulas philosophiæ naturalis partes et ad plerasque artes cognoscatur. Quomodo enim rerum naturalium cognitionem solidam acquirere poterimus, nisi materiam, e quibus illæ factæ sunt, cognitam habuerimus? Quis non videt, perparum juvare nomina rerum et notas distinctivas, quibus eas ab aliis similibus discernere docemur, nisi etiam earundem interiores proprietates, vim, utilitatem, originem variasque mutationes pernoscere liceat? Sed ad hanc cognitionem nulla alia via patet, nisi ea, quæ ex cognitione materiæ seu Chemia repetitur. Similiterque artes, quæ in corporibus naturalibus vario modo mutandis et in usus varios adaptandis versantur, nisi ab eadem hac nostra doctrina illustrantur, *cœcæ* dicendæ sunt, ita ut, etiamsi ab illis utilia multa perficiantur, progressio tamen continua a re inventa ad inveniendam rem novam, perfectio *operum* singulorum deficiat eorumque ratio vera lateat.

II.

Tradito autem et exposito chemiæ argumento vero, nunc ad propositum redibo, et quam utilitatem hoc studium *tyroni medico* afferre possit, ostendam.

Egregie quidem sapientiores studiorum medicinalium rectores omni ævo curaverunt ut juvenes humanitatis studio, hoc est: Evangelii et literarum antiquarum disciplina primum probe subacti, ad ægrotorum inspectionem curamque haud admitterentur, nisi ad rem tam sacram artium multarum face illustrati, et præparati. Namque ex humanitatis studio diligentiori eruditionis omnis fundamento posito, tyro primum ad philosophiæ naturalis partes eas admittitur, quæ in rerum naturalium formis, differentiis ac similitudinibus describendis versantur, Oryctognosiam, Phytognosiam, Zoognosiam, Anatomiam et Zootomiam. His enim quam maxime sensus externi acuuntur, diligens animadversio ad rerum similitudines et differentias inveniendas excitatur, memoria multarum rerum nominibus notionibusque locupletatur, historiæ naturalis amor et cognoscendarum occultiorum qualitatum desiderium incenditur Tunc presso pede sequuntur disciplinæ, quæ exorto huic desiderio satisfaciant: Physica, Chemia, Pharmacologia, Physiologia, Psychologia, quibus non solum sensus et animadversio et memoria exercentur, verum etiam et quam maxime ratiocinatio, causarum effectuumque investigatio, adeoque mentis perspicientis sagacitas

Hac egregia propædeusi muniti, perlustrato cosmologiæ seu philosophiæ naturalis ambitu universo, ad artis ipsius, medicæ et chirurgicæ stu-

dia denique accedunt, ubicunque locorum antiquus mos et prudens studiorum ratio observatur. Hac via ingressi sunt et principatum in hac arte nostra obtinuerunt immortales in ea Viri Boerhaavius, Fr. Hoffmannus, E. Stahlius, Gaubius, Hallerus, Swietenius, et alii quicunque, quibus contigit, longam hanc artem inventis perficere, experimentis certiorem reddere, judiciis clariorem. Eandemque hanc viam in Academiis medico-chirurgicis Russici Imperii omnibus patefecit, monstravit, munivit clementissimi Principis munificientia, Administrorum, quibus Ille scholarum publicarum curam commisit, sapientia.

Chemia in hoc eximio studiorum ordine locum suum accepit in propædeuseos stadio altero, quod e præcipuis investigatricibus artibus constat.

Itaque tyro, qui in hoc studium diligenter incumbit, hos ex eo insigniores fructus carpere poterit.

1. Longe clarius quam e plerisque aliis disciplinis cognoscere poterit instrumentum triplex homini ad cognoscendas res naturales datum, scilicet *sensum externum*, *divinationem* et *intellectum* seu *rationem*, et quid instrumentorum horum usu tum ab hominibus singulis, tum seculorum lapsu et a magnis hominum societatibus præstari possit. Videbit sensum externum, una cum ratione, præsentem quidem externam rerum superficiem, et quæ in ea contingunt atque mutantur, aspicere, comparare deque iis judicare posse, eidem sensui vero nullam patere viam, qua ille penetrare possit ad detegendas eas res quæ de superficie externa remotæ, reconditæ, ergo huic sensui occultæ sunt; ergo certitudine omni carere, quæcunque de rebus huic sensui patentibus judicii actu ad res oc-

cultas transferuntur, qualia sunt notiones de corporum formis, distantiis, et actionibus mutuis, de polis, differentiis, indifferentiis, de spatio vacuo et pleno, etiamsi ita confici possit plausibilis quædam narratio de interiore rerum natura, quæ ipsa etiam cum naturæ actionibus congruere videatur, quia an recte transtulerit judicium, sensuum testimonio confirmare non licet.

Clarius hæc Chemia, quam artes reliquæ, ostendit. Quæcunque enim antiquiores fabulabantur de quatuor seu quinque corporum elementis, eorumque constitutione varia, de aëre ejusque praecipue in vita animalium effectibus, de igne corporumque ex eo mutationibus, hæc et alia plurima, etsi olim recto rationis usu, e rerum isto tempore cognitarum animadversione, deducta esse videbantur, nunc postquam observatio rerum sensibus patentium longius continuata feliciusque adaucta est, certissimo sunt testimonio, rationi humanæ non datum esse de rebus absentibus judicare, et imprudenter ad res occultas transferre, quae de rebus patentibus cognita sunt.

Rursum Chemicorum industria, hoc est animadversione diligenti, tentaminibus sedulo repetitis quotidie res novæ utilesque deteguntur, quarum nulla unquam suspicio ne acutissimis quidem et in ratiociniis unice versantibus viris e rerum antea cognitarum contemplatione subnata est. Modo enim novæ, prius plane ignotæ materiæ, modo cognitarum antea prætervisæ qualitates reperiuntur, ergo opiniones de illarum origine atque natura continuo mutantur, corriguntur, systemata ratiociniis incautis condita diruuntur. Quæ quidem nec eos fugere possunt, qui quantumvis levem scientiam chemicam e libellis, quos compendia vocant, hauserunt, perfectius vero perspiciunt, qui præ-

cipuorum Chemicorum inventa e propriis eorum scriptis cognoscunt, quammaxime vero illi, qui ad aliquam Chemiæ partem rimandam, ad materiam aliquam propriis animadversionibus, experimentis, ratiociniis, perscrutandam operam suam impendunt.

Itaque quantum intersit inter historiam veram et narrationem seu fabulam physicam, quam difficilis sit naturæ investigatio, quam facilis ratiocinii error, quam incerta opinionum commenta, quam exigua fabularum etiam ingeniose excogitatarum utilitas, nemo facile perfectius cognoscit quam Chemiæ sedulus ac diligens amator. Qui quidem rursum, quicquid veri sigillum habet, eo libentius accipere, sibi appropriare, ac doni grati pretiosique loco servare, aliis ante acceptis notionibus addere, cum illis comparare, indeque ratiocinii casti ope novas haurire, nunquam requiescere et manca scientia sua superbire, seu opinionum suarum commentis seque aliosque fallere, sed modesti discipuli more semper et ubique discere, nec nisi certa ac vera aliis tradere solet.

2. Chemia vero originem suam duxit atque adhuc augetur e variis hominum opificiis artibusque, quibus res naturales variis modis in usum nostrum vertuntur, præparantur, mutantur. Has artes longe ante doctrinæ Chemicæ exordia ubique homines, qui illis opus habuerunt, possederunt et exercuerunt, etsi scientia Chemica, qua ad illas inveniendas opus fuisset, non solum illis defuerit, verum etiam ex magna parte adhuc nobis, qui jam per plura secula Chemiæ incubuimus, desit. Præterea artificia nova subinde reperiri constat, quorum rationem ad scientiam nostram chemicam referre, vel ex ea intelligere et explicare, non semper licet. Rariusque fortuito casu in inventa talia incidi, quam

adhibita longa opera et assidua diligentia reperiri eadem animadvertimus. Atque cum in hoc casu interdum accidere soleat, ut ratiocinatione falsa ad detegendam rem veram ducantur, inventa talia minus rationis, quam alius reconditas res sentientis facultatis usu fieri colligitur (1). Qua quidem et illi potissimum usi esse videntur, qui inventis et opinionibus suis intellectus humani progressioni lentæ ita præcesserunt, ut a coævis comprehendi nequiverint, nec ante seculi vel seculorum lapsum, postquam continuata inventorum serie sensui demum et intellectui, ad easdem res denuo inveniendas vel excogitandas via strata erat, debita laude ornari et inventorum primorum honore extolli potuerint (2).

Ita Chemica nostra disciplina, quæ quidem absque inventionum inventorumque historia vix solide tradi potest, etiam hoc habet eximii, ut tertium animi nostri sensum, qui nempe res ab externorum sensuum tactu remotas sagiat, sentiat, prævideat, *divinationem* seu *sensum divinum* (3) clare ostendat, et quid ab eo præstari possit, edoceat.

Ars Chemica vero, scilicet sedula materiarum terrestrium et, quæ in illis reconditæ sunt, proprietatum, facultatum, virium investigatio eundem hunc sensum magis quam ulla alia ars exercet, incitat, acuit.

Etiamsi enim medicina, quæ quidem ex maxima parte res obscuras, a sensuum tactu remotas tractat in divinatione potissimum consistat, (4) ta-

---

(1) Exemplum: *Guyton-Morveau*, *Carmichael-Smith*, *al.*

(2) Exemplo sunt *Mayow*, *Newton*.

(3) Vid. cl. *Reuss* Elem. Chem. introduction. § 1. 2.

(4) Vid. F. F. *Reuss* Oratio de antiquorum hominum præstantia etc; In Acad. Cæs. Medico-Chirurg. Mosquensi habita d. 27 April 1818, et ejusdem sermo exhortatorius ad locum Galeni. Mosquæ. 1819. additus ad indicem prælectionum Acad. Cæs. Medico-Chirurg. Mosquensis.

men, quoniam experimentum ei periculosum, et occasio præceps, longe minus ad eam exercendam apta est, ut potius innatum acutiorem vel aliis artibus exercitatum sensum divinum requirat. Chemicorum vero tentaminum sibi quisque occasionem parare, eademque repetere, iisque tum sagacitatem suam, tum judicium et intellectum, ipsamque etiam agendi et quamcunque rem congruo modo tractandi facultatem exercere potest.

3. Namque et hæc artis chemicæ et experimentalis utilitas haud parvi habenda est, quod animus ex ea rebus obscuris subtilibusque percontandis assuescat et solertiam quandam non solum in animadvertenda externa rerum specie, verum etiam in eruendis interioribus qualitatibus acquirat. Illi enim qui investigatrices artes negligentius tractaverunt, plerumque in rebus naturalibus aspectu externo contenti esse, quicquid altioris indaginis est relinquere, vel quæ de occultioribus rebus vulgo creduntur seu a sophistis et in scholis traduntur, sine judicio sano accipere, admirari quæ audacter affirmantur, facundius et speciosius explicantur, despicere vero vel ignorare solent, quæ diligentium sagaciumque scrutatorum operà vere cognita sunt.

Reliqui vero, et præcipue illi, qui tyrocinio chemico strenuo se non subtraxerunt, cum chirurgis comparare licet, anatomicis exercitationibus ad ferri usum rite præparatis, qui hac efficaci medicina, quoties opus est, libenter promteque utuntur; similiter enim quamcunque obscuram et difficilem rem maturo consilio tractant, resolvunt complicata, eruunt occulta.

Ex hac ingenti studii chemici utilitate præcipue intelligi posse videtur, quar olim principatum in arte medica obtinuerint et per tot annos inter varios casus servaverint, nec etiam nunc inter pru-

dentiores plane amiserint triumviri immortales, HERMANNUS BOERHAAVIUS, ERNESTUS STAHLIUS, FRIDERICUS HOFFMANNUS. Hi enim, sicut alii multi, qui quidem imparem famam, attamen ingentem in medicina laudem impetrarunt, (1) Chemiæ colendæ gnaviter incubuerunt, adeoque eam tum inventis locupletarunt, tum ingenii sui sagacitate exornaverunt, eoque præcipue illam inter coævos præstantiam adepti esse videntur, ut verum a falso, certum ab incerto perfectius distinguere, atque vel doctrinam elegantiorem tradere, vel in curandis hominum morbis, illis felicioribus esse licuerit.

Rursum tum neglecto humanitatis studio, tum Chemiæ et reliquis investigatricibus artibus, vel obiter leviterque in scholis tractatis, vel a tyronibus plane neglectis tribuendum esse videtur, si nostro ævo deesse videantur Viri, qui eximiam sibi auctoritatem et quasi principatum in medicina universa vindicaverint, si fundamento firmo doctrina medica, modo ex hac, modo ex alia opinione condita et exstructa, carere videatur, si ex tyronum caterva numerosos asseclas præcipue illi adepti esse videantur, qui tum communes tritasque notiones insolitis, exoticis, grandisonis verbis, phrasibusque longis ac contortis tradere, tum profundioris rariorisque scientiæ speciem sermone obscuro ac tenebroso præ se ferre soluerunt, verbo: si tenebras magis quam lucem sectari videantur.

---

(1) Dixisse sufficiat *Sennerti*, *Werlhofii*, *Trallesii*, *Unzeri*, *Junckeri*, *Richteri*, *Elleri*, *Gaubii* nomina.

III.

Superest ut eam utilitatem commonstrem, quam e solida scientia Chemica *medicus* haurire potest.

Medico autem propositum est morbosum hominis statum in sanum mutare. Quod quidem fieri nequit, sine morbi et remediorum quibus hic profligatur, cognitione solida. Quam ut acquirat, etiam status contrarii scientia opus habet, sanitatis nempe, seu normæ, e qua quilibet abnormis status intelligi, ad quam idem etiam reduci debet. Medicum igitur nosse oportet et sanum et morbosum vitæ statum et res quascunque, quæ utrumque qualicunque modo mutare possunt, quæ externæ dici soluerunt, et ipsa etiam medicamenta comprehendunt.

Ergo quid pro singula harum trium partium Chemia præstiterit, vel præstare possit, singulatim monstrare conabor.

Cum vero ad hanc artis partem me primum converto, quæ actiones vitales in statu sano rimatur, et *Physiologia* dici soluit, haud paucos video, qui Chemico, scientiæ suæ facem ad dilucidandas Physiologiæ obscuritates afferenti irrident, contendentes nimirum, longe aliam esse corporis animati ac inanimati rationem; in illo omnia aliter fieri, aliter quamcunque rem seu materiam agere, dissolvi, mutari quam in receptaculis, cucurbitis et campanulis Chemicorum, adeoque vitæ vitalis prærogativam præcipue in eo consistere ut illi liceat materiæ inanimatæ proprietates singulas vel plane tollere, vel quammaxime mutare, sibi i. e. corpori suo, assimilare, actiones vero externarum rerum reactione sua penitus extinguere, ergo vitæ ac vitalium actionum leges causasque nullo modo Chemicorum inventis illustrari posse.

Hi vero mihi ordiri videntur eo, quo omnis de vita quæstio *finitur* ac absolvitur. Scilicet tum demum statui poterit, quid vita sit, et quæ ejus prærogativa, quæ etiam inanimatarum materiarum vires ad eam efficiendam impendantur vel non impendantur, postquam singularum vitalium actionum leges vitæque totius ratio cognitæ et perspectæ erunt. Quantum vero ab hoc desideratissimo fine scientia nostra physiologica distet, quis est qui vel modice doctus ignoret?

Immortalis Hallerus, omnium, qui ante et post eum in hac doctrinæ parte desudarunt, longe laboriosissimus, doctissimusque, qui longævam suam vitam ex magna parte in percontandis H. C. fabrica et functionibus impendit, vir omni laude nostra major, Physiologiæ etiam nostræ auctor, admirabili suo opere, cui in omni philosophia naturali par nullum unquam exstitit, nihil præter *elementa* et *primas lineas* Physiologiæ nobis tradere ausit. Ita enim omni ævo sapientum scientia se nihil vel parum scire persuasa fuit, omne eorum studium in QUÆRENDO, *nunquam* in CONSTRUENDO vero versabatur.

Quodsi vero in corpore animato omnia aliter fieri videantur, quam extra, eo magis opus esse videtur, utramque rationem perfectius cognoscere et subtilius comparare, ut causæ differentiarum erui possint. Ergo qui Chemiæ usum in quæstionibus physiologicis rejiciunt, scientiæ incrementum impediunt nec juvant (*).

Ne vero quis credat me etiam illorum temeri-

(*) Quid posteri de hoc ævo judicabunt, quo magnum laudem frequentemque assectarum cœtum adepti sunt, qui sedulam naturæ vestigationem contemnentes suo ingenio mundum universum construere promiserunt? Quid de homine cogitares, qui grammatica et philologica studia et antiquitatis monumenta rejiciens, sua mente anteacti temporis historias cudere vellet.

Talia tamen philosophiam (naturæ) nominarunt!

tati assentiri, qui fallaci chemico experimento, quamcunque gravem quæstionem physiologicam absolvere audent. Namque commiseratione dignos esse credo, qui verbi causa, renum, et vesicæ calculum nullo interno remedio dissolvi posse statuunt, sed per solventia trans urethram injecta ejusdem, calculi nempe in vesica hærentis, comminutionem tentare suadent, quo quidem consilio vix absurdius excogitari potest. Chemia enim de illis, quæ in corpore animato fiant vel fieri possint, nil certi statuere potest, sed maxima ejus utilitas in eo præcipue consistit, ut interrogationes suppeditet, quarum responsa vero ex ipsius animati corporis observatione repetenda sunt.

Hisce præmissis primo repetere liceat, Physiologiam *elementorum* seu materiæ, e qua singulæ corporis partes compositæ sunt, *scientiam* omnem a Chemia ita accepisse, ut ex Anatomia singularum partium fabricam accepit. Atque priorem scientiam haud minus quam posteriorem necessariam esse ad perscrutandas earundem partium functiones, affirmare nullus dubito. Qui vero contenderet, eandem nullo modo comparari posse cum utilitate ea quam ex anatomicis disquisitionibus Physiologia habuit, ei responderem, nullam unquam doctrinam aliter quam paulatim multorum diligentium hominum studiis crevisse, atque si majorem Anatomia utilitatem quam Chemia Physiologiæ præstitit, hoc tantum ei tribuendum esse, quod posterior doctrina minori diligentia a Physiologis culta, ac ad doctrinæ suæ emolumentum adhibita fuit, quam Anatomia.

Attamen etiam nunc cognitiones de materia corporis nostri minime spernendas vel parvi æstimandas a Chemicis accepimus, qui quidem corpus nostrum ex iisdem elementis compositum esse

docuerunt, quæ etiam reliquorum animalium atque plantarum corpora constituunt, unde nexus utriusque regni, et munera mutua, quæ nobis plantæ et animalia, plantis haec præstant, facile intelligitur.

Elementa vero, quæ corporis partes plerasque constituunt, paucissima sunt, eademque quibus terra nostra quammaxime abundat. Nam pleræque partes vel e tribus vel ex quatuor *conjunctis elementis* constant, quarum unum, oxygenium, ustivum, reliqua: hydrogenium, carbo, azootum ustibilia sunt.

Elementorum vero horum congregationem, proportione elementi singuli multimode differre posse, et reapse multimode differe constat, unde materiarum quæ hominum, animalium atque plantarum corpora constituunt, differentia multiplex, modo major, modo minor, rudiori sensu sæpe occulta intelligitur.

Compositionis vero hujus ratio generalis hæc observata est, ut ustivæ materiæ (oxygenii proportio nunquam eo ascendat, ut ulla corporis animati materia inter *combustas* referri possit. Scilicet oxygenii nunquam tantum adest, quantum requireretur ad constituendam cum hydrogenio præsente aquam, cum carbone acidum carbonicum, cum azooto acidum nitrosum. Ergo universe materia corporis animati dici potest materia usta, i. e. ustibilis et ustivæ materiæ synthesi nata sed ustivi elementi portione minore, quam ea, quæ ad perficiendam combustionem requiritur, in qua ergo ustibilitatis pars maxima superstes est.

Ita ad combustionem lentam ex aëre subeundam apta est, recteque nonnulli hanc combustionem ad vitam plane necessariam esse, judicarunt. Verum' tamen haud negligendum esse videtur, eandem hanc materiam etiam ad mutationem contra-

riam idoneam valdeque aptam esse, scilicet ad ustivum elementum emittendum, idque alii ustibili materiae cedendum, ita ut in ea materiae ustae conditio minuatur, ustibilis qualitas augeatur. Atque mutationes similes etiam reliquorum elementorum ratione habita, hydrogenii nempe, carbonis et azooti, contingere posse, planum est videre. Ac sperare licet, aliquando, si ad Chemiam diligentius colendam redierint Medici, inde morborum haud paucorum originem ac naturam perfectius cognitum iri.

Porro, quoniam et animalium et plantarum vita ex aqua et in media aqua, si ita licet dicere, vivitur, etiam hoc notatu dignum est, omnem vitalem materiem ita constitutam esse, ut proportionum inter elementa coadunata mutatione parva modo solubilis fluxilisque ex aqua fiat, modo in mediis quasi undis coagulet, concrescat condurescat, salva tamen sociabilitate cum aqua, qua quidem efficitur, ut vitalis materiæ alia, et quidem, ut nobis videtur, valde necessaria, nempe electragoga qualitas nunquam plane pereat, attamen pro re nata facile augeri minuique possit.

Ne vero limites meos excedam, ab hac materiae animalis consideratione summaria ad vitales actiones pæcipuas transibo, et quidem

1. Ad *ciborum concoctionem*, quam quidem in actione Chemica consistere, ipsum etiam antiquissimum nomen indicare videtur. Sicut enim in coctionis, elixationis, fermentationis aliisque similibus operibus, quæ extra corpus animatum fiunt, ita etiam huic vitali actioni præcedit cibi assumendi comminutio per masticationem, maceratio e saliva et succo gastrico, fotus in calore intestino vitali, quibus alias assumtorum partes solvi ac liquefieri, alias densari et coagulari, omnes denique in pultem liquidam concoqui constat, quæ

haud prius a pyloro e ventriculo dimittitur, deinde vero in transitu suo trans duodenum ad intestina tenuja primo cum bile et pancreatis saliva, deinde etiam cum enterico succo miscetur. Quo facto ex illa nobilis, ad digestionem (i. e. communicationem cum omnibus corporis partibus) apta, in sanguinem mutabilis, ipsique sanguini jam similis facta pars, quæ *chylus* dicitur, secedit, ex magna parte trans venularum innumerarum, intestini superficiem internam efficientium parietes penetrat et cum sanguine ad hepatis portam tendente miscetur, (*) ex alia parte ab ostiolis vasorum lymphaticorum recipitur, et trajectu trans mesenterii glandulas conglobatas facto, e ductu thoracico in sanguinem venosum ad pulmones ferendum effunditur. Longo autem itinere trans tubum intestinalem, in quem immensa vasculorum lymphaticorum ostiola hiant, quem et vasorum sanguiferorum subtilissimorum rete (**) densissimum ubique tegit, alimenta concocta et qui illis immiscentur succi

---

(*) Venis sanguiferis et seriferis ubique in toto corpore absorptionis munus impositum esse, antiquiores Physiologi haud ignorabant. Vid. Halleri Elementa Physiologiæ T. II. p. 152 Postea vero Anatomicorum errore, qui in vasis lymphaticis ubique detegendis desudaverant, ac duplici vasorum generi eandem provinciam datam esse, præcipue vero, quomodo trans venarum ubique clausos parietes liquor penetrare possit, parum intellexisse videmur, factum est, ut nostris temporibus, hoc insigne venarum officium demum plane ingnoraretur, donec sagaciores nonnulli, et *chemicis* instrumentis muniti scrutatores (Magendie, Gmelin, Tiedemann) e materiarum in sanguine hepatico repertarum præsentia venis reddiderint, quod illis natura dedit. Quomodo autem trans vasorum parietes clausos liquores penetrare possint, chemica experimenta, de quibus mox sermo erit, ostenderunt.

(**) Nil in hoc nostro microcosmo divini in eo latentis operis admirationem tam magnam concitare posse credo, quam ejusdem hujus retis, vasorum intestinalium, Lieberkühnii arte colore rubro impleti inspectio trans microscopia ab eodem admirabili artifice præparata, qua nunc cuique apud Universitatem CAESAREAM Mosquensem frui licet, postquam præcipua Lieberkühnii præparata a Clar. Beireisii hæredibus empta in proprietatem hujus Universitatis venerunt, ubi eadem in eximio, olim Loderiano, anatomico Museo conservantur.

inquilini, paulatim omne quod digestioni aptum est, amittunt, ita ut feces paucæ remaneant, quæ postquam ad intestinorum terminum advenerunt, molestia, quam ibi præsentia sua pariunt, ex corpore ejici jubent.

Haud pauca quidem de hac primaria vitæ actione physiologorum industriam patefecisse, inter omnes constat, sed præcipuam ejus rationem adhuc occultam esse, negari nequit.

Didicimus, cibos a ventriculo nostro, cui ad masticandum dentes additi sunt et masseteres, nec non manus et molitoriæ machinæ, haud ita conteri ac comminui ut a ventriculo avium, qui et dentibus et manu et molendinis carent, cibos potius in chymum permutari sola vi succi gastrici, qui adeo tanta gaudet solutoria potestate, ut in carnivoris ossa dissolvat, et in homine ipso ventriculi carnes et membranas, vita cessante, corrodat (Home).

Quale vero hoc potentissimum menstruum sit, quibus viribus munitum tam magna præstet, qui fiat, ut in aliis animalibus et hominibus etiam carnes potius et his similia, in aliis vix aliud quam plantarum varias partes, in aliis hæc omnia et alia multa indiscriminatim concoquat, qua ratione medicamentis aliis ciborum resolutio adjuvetur, aliis impediatur et retardetur, quomodo menstrui hujus vires a copiosissimo potu sæpe vix quicquam minuantur, quammaxime vero nervorum imperio mutentur, hæc et alia plura profundis teguntur tenebris, quæ, nisi divinorum hominum sagacitate auferuntur, haud aliter dissolvi poterunt, quam subtilibus experimentis chemicis, indefessa multorum industria faciendis. Cum enim docent, gastricum succum non solum communibus menstruorum, verum etiam vitalibus viribus pollere, aliis verbis, idem quod quæ-

rimus, respondent, nihil explicant, potius vitæ mysterium ipsis comprehendi non posse, affirmant, etiamsi *physiologi*, h. e. vitæ rationem explicantes dici velint.

Aliqua quidem lux etiamnunc his tenebris e Chemia affulsit. Concoctionem primam, quæ in ventriculo fit, bene præstantiores nonnulli ad oxygenii effectum referre tentarunt, quod quidem in nonnullis oxygeniatis materiis (v. c. acido nitrico, sulphurico) ad materias vegetabiles et animales dissolvendas, commutandas, resolvendas efficacissimum esse observatur, quod in fermentatione magnas partes habere videtur, quod majori copia, concoctionis primæ tempore recipitur teste Lavoisierio, teste etiam auræ liberiorisque respirationis eodem hoc tempore insigni desiderio, quod cum succo gastrico in ventriculum cordi et pulmonibus proximum abunde ab arteriis effundi potest (*). Quare igitur alii cibi, concoctione læsa, acescant, alii putrescant, et nonnunquam ingens aërum copia ex illis in ventriculo et intestinis oriatur, cur alii cibi melius nutriant, et facilius concoquantur, quæ res ad vescendum idoneæ sint, quæ ineptæ, quid ergo de terrivoris quos terra ad cibum uti retulerunt, habendum sit, hæc et alia multa, quæ brevitatis causa præterire oportet, Chemia quam etiam nunc habemus explanat, plura explanabit ea quæ futura est.

2. *Chylus* quomodo e chymo gignatur, nondum innotuit. Primo enim, quid Chylus sit, chemicorum industria detegendum erat. Hoc autem jam ante 22 annos *Clar. Præceptor* experimentis una cum studiorum socio et amico Clar. olim Emmerto Gottingæ susceptis præstitit.

(*) Quid contra dyspepsiam aqua oxygeniata Thenardi modo parata præstare possit, valde dignum experimento videtur.

Cum enim anatomicorum operà nihil præter liquiditatem albumque colorem de Chylo constiterat, unde comparatio ejus cum lacte, lacteique succi nomen inter plerosque nata erat, Cl. Reussii et Emmerti solertia cognitum habemus, Chylum tam similem sanguini esse, ut potius tenuis sanguis, quam lac dici debeat. Singula enim sanguinis elementa prima, serum, cruor et coagulabilis lympha, in eo reperta sunt, ea vero, quæ lacti propria sunt: butyrum, saccharum defuerunt. Singula etiam istarum partium iisdem sanguinis partibus per similis erat: serosa nimirum æque ut sanguinis serum, gelatinam, albumen, sodam, sal commune et ferrum phosphoricum edidit, singula quidem paulo minori copia, quam sanguinis serum, sed proportione et qualitate, ut videtur, parum absimili. Cruor s. rubra pars, quæ etiam longe minori portione chylo inesse videbatur, tamen compositionem eandem ex albumine, gelatina, et ferro phosphorico, etsi colorem intra vasa rubedine fere carentem, post aëris accessum minus austerum, quam sanguineus cruor, prodiderit. Fibra denique s. coagulabilis lympha, sanguineæ plane similis, tantum copia sua defuit. Ergo chylus e vasis suis emissus, brevi, ita ut sanguis coagulavit, atque rubrum colorem ab aëris attactu accepit.

Diligentes vero, quibus hæc debemus, scrutatores egregio hoc invento parum contenti erant, sed novis experimentis ipsam *chylificationis* et *sanguificationis rationem* investigare tentarunt. Chylum nempe et e medio ductu thoracico, et e cysterna Chyli, et e majoribus vasorum lacteorum truncis, et e primis eorundem radicibus prope intestina, nec non lympham, quæ in vasis lymphaticis aliarum partium continetur, solerter

eduxerunt, vasis exceperunt, et chemica arte exploraverunt. Emmertus quoque propriis experimentis intestinorum contenta per totum eorum tractum, in eodem animale (equo), quod chylum tentaminibus præbuit, simili modo examinavit. Unde obscuræ huic quæstioni de chylificatione et sanguificatione præcipue hæc lux affulsit :

1. *Chymum*, quousque in tubo intestinali (tenui) concoquitur, *aciditatis* indicia manifesta ostendere, quæ demum ad intestinorum tenuium exitum minuuntur, in intestino crasso vero *alcalinitati* cedunt;

2. *Chylus* vero nullibi, ne quibem in primis vasorum lacteorum radicibus *acidus*, sed ubique a contenta soda *alcalinus* est. Ergo chylus et Chymus ita inter se differunt, ut in analysi electrica aquæ, salem neutralem continentis, liquor polo negativo vicinus a liquore polo positivo propiore differt.

3. Concoctione prima in ventriculo nascitur *gelatina*, quæ etiam in superiore parte intestinorum tenuium sola in chymo reperitur, nec nisi ad eorundem extremitatem inferiorem *albumen* comitem habet.

Ergo albumen præcipue in vasis absorbentibus, dum, et postquam chylus ab illis sorbetur vel sorbtus est, exoritur. Similiterque *cruor* et *coagulabilis lympha* ita in chyli itinere trans absorbentia gignitur ut hæc tria chyli et sanguinis elementa in chylo primo, qui lacteorum radicibus continetur, ita conjuncta sint vel tam parum distincta, ut exiguam separationem aëris efficacia et coagulatio perficere possit. Postea vero, quo altius chylus in vasibus suis (lacteis) adscendit, et propius ad confluxum cum sanguine faciendum accedit, eo similior paulatim san-

guini redditur, nempe eo perfectius serum, cruor et fibra efformantur, alterumque ab altero distinguitur, ita quidem, ut interdum in animale jejuno, chylo et lympha paucioribus ad truncum vasorum absorbentium confluentibus, hic, *rubro, sanguineo liquore* impletus reperiatur.

Nulla re clarius ostendi posse credo, quam eximii hujus inventi historia, in physiologicis quæstionibus tum adhibendam esse chemiam, cum ab Anatomia nihil amplius ad illas dilucidandas exspectari potest (*).

3. Quæstionem de *sanguinis motu* considerantes, idem, quod Chylificationis et sanguificationis historia tradidit, iterum confirmatum videmus, scilicet: Physiologiam lucem suam e chemia tum repetere debere, cum offuscari incipit anatomica. Namque sanguinem per arterias a corde ad singulas corporis partes admitti, per venas ad idem cor reduci, pulsum nisi unice, attamen præcipue vi contractionum cordis, Harvejum anatomia ante hos ducentos annos docuerat. Successorum vero haud parva industria, adhibita tum in denudandis et implendis cadaverum vasis sanguiferis, tum in observando sanguinis motu trans animalis vivi incisi vasa, Harvei inventum non solum confirmavit, verum etiam rem plane admirabilem detexit, scilicet omnes corporis nostri partes fere ex toto

(*) Præstantia hæc Reussii et Emmerti experimenta de Chylo, Lympha et Chymo equorum descripta sunt commentationibus his: 1) Reuss und Emmert Untersuchung des Chylus von Pferden, in Scherer's Journal der Chemie Vol. V. anni 1800 pag 172. — 2) Eorundem Chemische Beobachtungen und Versuche über die Lymphe in den Absorbirenden Gefässen des Pferdes. ibidem pag. 699. — 3) Emmert Beitr. zur nähern Kenntniss des Speisesafts und dessen Bereitung in Reil Archiv VIII. Band. 1807 pag. 145. Horum inventis nihil hucusquam ab aliis additum esse videtur.

arteriis et venis, vel sanguiferis, vel seriferis constare, ergo totum corpus ex innumeris tubulis subtilissimis compositum, intus ubique cavum et sanguineo latice plenum esse, qui nunquam superstite vita requiescat, sed continuo rotatorio motu e corde trans arterias ad venas, ex his ad cor fluat refluatque, tam celeri motu, ut totus qui ita movetur latex spatio 2 et $\frac{2}{3}$ minutorum iter suum absolvat. Atque huic egregio, experimentis innumeris stabilito invento superstructa est doctrina, quam habemus, physiologica et pathologica fere tota.

Perspicaciores vero quicunque, qui inde a detecto sanguinis itinere doctrinam utramque coluerunt, nequaquam sufficere senserunt, motum, qui in corpóre vivo perpetuus est, cognovisse, verum etiam opus esse, ut *causæ* detegantur, *a quibus ille ordiatur.*

Industriæ in hanc quæstionem adhibitæ anatomia quidem, ministrante Hallero, patefecit proprietatem fibrarum cordis, quæ ab irruente sanguinis unda ad contractionem cogantur celerrimam, expulsa vero per hanc contractionem unda æque celeriter remittentem, quam quidem et aliorum musculorum fibris communem proprietatem *irritabilitatem muscularem* dicere placuit. Ejusdemque anatomiæ ope etiam definire seu potius æstimare licuit motus celeritatem, quam a cordis contractione singula sanguinis unda accipere potest.

Rursum vero eadem anatomia et causas alias detexit, quæ non solum hanc a corde acceptam celeritatem in sanguine ad vasa delato minuant, verum etiam nisi omnem, attamen maximam motus partem, qui a corde oritur, exstinguant; probavit etiam, a causis certis, quæ nihil in corde mutant, sanguinis motum in ali-

qua corporis parte modo augeri modo minui posse, dum in omnibus reliquis partibus ejusdem fluxus refluxusque longe alio modo perficiatur; patefecit denique, sanguinem et absque vi cordis moveri posse: in embryone, antequam cor natum est, in animalibus, quæ corde carent, in monstris humanis, quæ eo destituantur, in hominibus adultis, quibus idem vel in osseam duritiem coaluit, vel contabuit, vel in pus resolutum fuit, in ranis, quibus vel ligata est arteria princeps, vel ipsum cor evulsum. Ergo causam motricem, quam primo indicare videbatur Anatomia, eadem ipsa iterum sustulit.

Itaque, postquam a corde solo sanguinis motum oriri non posse perspexerant, multi aliam ejus causam in arteriis positam esse crediderunt, quas nempe simili, ab unda sanguinis, irritabili et contractili vi, qua cor, pollere cogitarunt, contradicente Anatomia, quæ in maxima arteriarum parte neque fibras musculares irritabiles, nec in vasculis minimis, in quibus microscopii ope et ipsum sanguinem et singulos ejus globulos distinguere licuit, ullum unquam, cordis oscillationi similem, pulsatorium motum detegere potuit, quæ vero etiam in arteriis ex morbo vel senectute conduratis et ossificatis sanguinem moveri docuit, cui denique motum ei similem, qui intra vasa est, etiam extra eadem, in sanguine inter mesenterii laminas effuso observare licuit, sicut in pullo incubato prius quam vasa et cor creata sunt, sanguinem moveri constitit.

Hæc quidem paucis innotuisse videntur; nam plerique eorum, qui physiologiæ nostræ conservatores doctoresque vel sunt vel esse creduntur, maximam hanc et quasi primam doctrinæ lacunam vel reticebant, vel minus clare perspiciebant, vel mentis fictionibus qui-

buscunque implere conabantur. Ipseque candidissimus prudentissimusque HALLERUS, omnibus diligenter, ut nunquam non soluit, perpensis, refutatisque aliorum commentis, cum nullam aliam horum motuum causam præter cor detegere potuerit, sibi demum persuasit, id eam solum continere. Successorum vero plerique, cum in hac re magno Viro assentiri nequiverint, ad commenta ab Eo refutata, de arteriarum vi contractiva, de vasorum capillarium oscillatione, de venarum suctione, redierunt, perspicacissimis quibuscunque, vim quandam cordi auxiliatricem in vasis utique postulari, penitus persuasis. Recentissimi denique rerum naturalium poëtæ seu constructores a rei ipsius diligentioris investigatione, sicut in aliis ita etiam in hac longe gravissima quæstione abstinentes, verbis litem composuere, decernendo, primam motuum legem esse, ubi centralem habet alterum corpus erga alterum positum, ut in gyros alterum ducatur, cum focis duobus, unde ellipsis construatur, unde elliptici sint stellarum errantium cursus, et forma globulorum sanguinis et ipse gyrus, quem sanguis describat!!! Minus quidem horum auctorum « facundia et scientiæ copia », quam cognitionum augendarum desiderium effecisse videtur, ut etiam graviores nonnulli aliquem scientiæ fructum e fabulis his decerpere studuerint, verbi causa : « electrice irradiare arteriosum systema, magnetice vero trahere venosum », sibique persuaserint, his et aliis similibus dictionibus « summam et gravissimam quæstionem lucem eo clariorem accipere, quo minus idonea sint omnia (antecessorum) hydraulica et mechanica commenta » (1).

---

(1) Vid. SPRENGELII (Curt.) Institutiones Medicæ. Tom. I. pag. 435.

Dolendum sane, tali graviorum Virorum assensu ineptis fabulis auctoritatem aliquam coram imperito tyrone concedi. Quis enim vel modice doctus non videt, menti humanæ, peccato occœcatæ præclusam esse viam ad intuenda Dei arcana, nec dari rerum creatarum scientiam aliam, quam eam, quæ frontis nostræ sudore, h. e. indefesso labore ad res percontandas adhibito acquiritur; ac vana esse sophistarum, seu ut nuper dici voluere, speculatorum somnia, qui divinatione cœca et ratiociniis fallacibus Omnipotentis opera construere tentant; superbiam vero et arrogantiam nunquam non in ratione inversa scientiæ veræ esse.

Ergo *motus primi prima causa* in corpore vivo hucusque latuit, nec ab Anatomia mathesi suffulta detegi potuit, Chemiæ vero se revelavit.

Chemica enim experimenta diligentissimo Viro, Ferdinando Friderico Reussio electricitatis vim hygragogam patefecerunt, quæ, teste judicio sano castoque ratiocinio sanguinis et reliquorum humorum motui ita præest, ut non solum vera cordi auxiliatrix, ubique in vasis residens ac tantopere quæsita vis ab ea proficiscatur, verum etiam, ut motus omnis in corpore vivo, ex ea primo oriatur, et usque ad vitæ terminum continuetur, ut in plerisque animatis corporibus (plantis, et animalibus simplicioribus) vitalis latex in toto corpore ab ea sola moveatur et distribuatur, ut non solum trans canales apertos, verum etiam trans cellulas contiguas, undique clausas, adeoque e tranverso membranarum et parenchymatum liquores contenti velocissimo motu ad locos certos ea ipsa pellantur, ut ergo hac vi pulsi seu tracti liquores extranei, in communem vitalem laticem transferendi, etiam trans clausos undique vasorum parietes penetrare, re-

cipi ac resorberi, vel inquilini humores eliminari, quaquaversum deferri et exsudare possint. Arcti, quibus coërceor limites vetant, ne gravissimum hoc et plerisque adhuc ignotum inventum ea, qua par esset, diligentia, describam, jubent potius, ut ad primam fontem, commentationes nempe, quibus Cl. Auctor inventum suum egregie descripsit, lectores remittam (1).

Paucula tamen, præcipue in hunc finem adhuc addam, ut paulo melius sentiatur, quid in hac re gravissima Chemiæ debeatur.

Electricitas, cum transire cogitur trans liquorem aquosum, electromotoris Voltani polis interpositum, duplicem in hoc liquore motum nunquam non gignit, alterum, ut nominibus distinctivis a Cl. Reussio propositis utar, *stoechiagogum*, quo nempe materiæ ustæ vel combustæ vel salinæ, analysin a transmissa electricitate patientis, elementum ustivum seu acidum, quod electricitate negativa prægnare creditur, versus positivum electromotoris polum fertur, ustibile vero seu alcalinum ejusdem materiæ elementum ad polum negativum ducitur. Hunc fere omnes inde ab invento electromotore observarunt.

Alterum vero *hygragogum* motum, quo nempe liquor totus electromotoriis polis interpositus, a polo positivo depellitur et ad negativum continuo adducitur, jam ante XV annos primus detexit Clar. Reuss, qui illo tempore omnem dili-

---

(1) Vid. Ferd. Frid Reussii commentationes hac de re tres, quarum prima legitur in Tom. II. pag. 327. Mem. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou 1808. et duæ reliquæ sub titulo: 1) Electricitatis Voltanæ potestatem hydragogam tanquam novam vim motricem, a se detectam, denuo proposuit ejusque in naturæ operibus partes investigare tentavit Ferd Frid. Reuss. in Comment. Soc. physico-med. Mosq. Vol. II. Part. 2. p. 307 2.) Disquisitio Anatomico-physiologica de viribus sanguinem moventibus, qua demonstratur. earum præcipuam electricitatis vim hygragogam esse, auctore Ferd. Frid. Reuss. ibid. pag. 327.

gentiam in aquæ analysi, quæ ab electromotore Voltano efficitur, perscrutanda adhibuit. Aquam vero cum tali modo non solum trans circumdantem liquorem, et trans aperta sabuli interstitia, verum etiam trans argillam et impervias aquæ membranas ab electricitate traduci experimenta luculentissima ostendissent, vim motricem novam et longe potentissimam patefactam esse apparuit, cui, cum quælibet rebus insita vis in multos variosque usus in hoc mundo nunquam non impendi soleat, magna graviaque munera commissa esse, facile colligi potuit. Attamen, quod ita philosophiæ naturali accessit, incrementum insigne nemo advertisse videtur, donec ipse sagacissimus auctor, physiologiæ, anatomiæ, chemiæ, geographiæ facem sublevaverit, multosque variosque effectus in tota rerum natura ostenderit, qui ab hac vi motrice, tanquam præcipua sua causa pendeant. Quammaxime vero luce clarius demonstravit, primos vitales motus, sanguinis nempe et reliquorum nutritiorum liquorum ab hac causa vel unice vel præcipue proficisci. Argumenta enim supra breviter allata (1) relinquunt nullum dubium, cordis vires impares esse ad sanguinem trans totum sanguiferum systema traducendum, omnes reliquas vero, quæ excogitatæ sunt cordi auxiliatrices vires, vel deesse, vel id quod quæritur, præstare non posse; unde sequitur, vim quandam occultam sanguinis motui præesse. Quam quidem electricitatem, scilicet ejus vim hygragogam esse, nullus dubitabit, qui primo cognoverit, hanc solam vim huic operi præstando parem esse, deinde qui consideraverit, electricita-

(1) excerpta ex Disq. anatomico-physiologica de viribus sanguinem moventibus, supra citata.

tis præsentiam tum in corpore universo, tum præcipue in systemate sanguifero non solum motu, qui ab ea oritur, verum etiam omnibus reliquis in electricitate hucusque observatis effectibus manifestari (1). Quæ omnia cum neglecta Chemiæ luce nec detegi neque demostrari potuissent, omnibus nunc patere arbitror, in physiologia nullam unquam acquiri posse veritatem ac certitudinem, nisi adhibita ad quæstionem singulam primum Anatomia, deinde vero Chemia. Primum ac præcipuum corporis nostri motum patefecit Anatomia, ejusdem vero causam Chemia. Harvei invento superstructa est physiologia et pathologia, quam hucusque habuimus, *Præceptoris vero nostri invento superstruetur ea, quia futurum ævum gaudebit.*

Quid nunc plura adhuc addam ad commonstrandam Chemiæ utilitatem seu potius necessitatem in reliquis quæstionibus physiologicis, postquam actionem primam, e qua reliquæ omnes nascuntur, sine Chemia nullo modo intelligi posse, probavimus.

4. Quid de *respiratione* dicam, actione vitali densa caligine tecta, antequam aëris atmosphærici constitutionem, ejusque et sanguinis e respiratione pulmonali mutationes Chemia detexerat. Sed monere liceat, novas continuo difficultates seu tenebras etiam in rebus et actionibus jam dilucidatis subnasci, nisi continuo solidioris scientiæ chemicæ facem ad eas discutiendas adhibeamus. Ita quidem novæ nuper dubitationes exortæ sunt, an recte respirationis finis præcipuus in oxygeniatione sanguinis ponatur, cum

(1) Vid. Disq. de viribus sanguinem moventibus supra citatam pag. XXXII, 330 et sqq.

Davyo teste, tantundem oxygenii in acido carbonico exspirato reperiatur, quam aëri ätmosphærico una cum eo e pulmonibus redeunte deficere animadvertitur; quas quidem facile componet, qui noverit, in materia usta (oxygeniata) qualis est sanguis, mutationem æquam oriri, elementi ustivi (oxygenii) additione, seu ustibilis elementi (carbonis) subtractione (1).

Rursum, cum ab elementi ustivi (oxygenii) conjunctione cum elementis ustibilibus, quæ non solum in pulmonibus, verum etiam in reliquis corporis partibus fit, et calorem animalem et mutationes alias recte repetierint, male nonnulli objecerunt, pulmones haud magis quam reliquas corporis partes calere, ignorantes nimirum et combustionis lentæ rationem, quæ absque insigni calefactione fit, et μεταςοιχειωσεως, seu mutationis elementorum cum synthesi conjunctæ, gradus varios, cum caloris emissionibus variis nunquam non conjunctos.

Porro, postquam Clar. Parrot rem gravem, ab aliis prætervisam, migrationem nempe materiarum affinium, quæ ab intermedia membrana et aliis porosis corporibus haud impeditur, egregiis observationibus et experimentis revelavit (2), etiam hoc quod in respirationis historia molestiam aliquam fecisse videbatur, intelligitur, quare nimirum trans vesiculas pulmonales undique clausas aëris elementa ad sanguinem, hujus vero ad aërem tam facile penetrare possint.

Ita quicquid in Chemia novum reperitur, seu perfectius cognoscitur, etiam Physiologiæ no-

---

(1) Vid. Reuss. Disq. de viribus sanguinem moventibus, supra citata. pag. 330. XXXIII.

(2) Vid. Parrot's Physik. Tom. II.

vam seu clariorem lucem addit. Ergo a Chemia diligentius quam hucusque fieri soluit, medicorum studiis culta et ad varias doctrinæ medicæ partes adhibita certo sperare licet, et reliquas quæ Physiologiam adhuc premunt, tenebras páulatim discussum iri.

Sicut Physiologia integræ ac sanæ, ita *Pathologia* læsæ ac ægrotantis vitæ scientiam quærit. Utraque vitæ rationes investigat, namque sanitas et morbus in ejusdem vitæ modis diversis consistit. Quæ ergo ad exstruendam physiologiam requiruntur, eadem etiam ad condendam pathologiam necessaria sunt. Cum igitur luculenter demonstrasse mihi videar, nullam certitudinem ac veritatem Physiologiam assequi posse, nisi adhibita ad quæstionem singulam primo Anatomia, deinde vero Chemia, idem etiam de *Pathologia* affirmare licebit. Hæc quidem, sicut, ante Anatomiam diligentius exccultam conditamque solidiorem subtilioremque Chemiam olim Physiologia, etiamnum sibi ipsi ex magna parte relicta, longe plura opinionum commenta, quam naturæ judicia continere, et propter hanc ipsam causam modo placita sua, modo terminos saltim et linguam haud infrequenter mutare videtur.

Nec unquam stabilem certamque exstituram esse spero, antequam Anatomiæ et Chemiæ non solum explorare contigerit, quid in partium nostrarum fabrica, et conditione, verum etiam quid in actionum vitalium ratione, ex incidentibus variis morbis mutetur: antequam earundem et aliarum naturalium disciplinarum auxilio licuerit, ipsas etiam causas morbificas (præcipue aëris atmosphærici, contagionum, al. potentiam et naturam) perfectius cognosecre.

Quo majori vero distantia ab hoc desideratissimo fine adhuc distare videmur, eo magis decet

et oportet, majorem operam ei assequendo impendere, eo turpius est, ab utilissimo studio abstinere, quod dum eo ad primarium medicinæ finem, vitæ, sanitatis ac morbi scientiam acquirendam utimur, tam multa alia præstat, quibus omnis illi data industria largis præmiis ornatur.

Namque, ut paucissimis verbis ultimum, quod ad rem meam spectat, tangam, medicina majorem *medicamentorum* partem, quibus nunc utimur, a Chemia acceptam habet, reliquorum pleraque, præparatione vel copulatione commoda, vel efficaciora vel jucundiora reddere, ab eadem hac fideli ministra didicit. Sed multo plura Pharmacologiæ præstare potest.

Namque solidam, stabilem certamque *Pharmacologiam* a Chemia cum historia naturali conjuncta simili modo repetere debemus, ut ab ea Anatomiæ adsociata Physiologiam et Pathologiam rationalem sperare possumus. Ergo morborum remedia, etiamsi adhuc aliis variisque modis detegantur, tamen sine Chemia perfecte cognosci, rite comparari, solerter adhiberi nequeunt.

Apollo, i. e. mens sagax ac divina medicinam invenit, Minerva vero, i. e. sedula rerum omnium perscrutatio conservat et auget, *Apollineam* artem in *homines* confert!

THESES.

I.

Chemia est doctrina de materiarum singularum proprietatibus, seu quæstio de materiarum singularum natura et origine.

II.

Physica est doctrina de materiæ universim spectatæ proprietatibus.

III.

Chemia est Hylologiæ pars specialis; Physica vero ejusdem pars generalis.

IV.

Hylologia cum mathesi, fundamento sunt omnibus ac singulis disciplinis et artibus naturalibus, ergo etiam medicinæ.

V.

Divinationi (Speculationi) multa debentur inventa utilia singularia, sed nullum systema.

VI.

Electricitatis vis hygragoga sola sanguinem (i. e. liquorem nutritium) in plantis movet, dirigit, eadem una cum vi stœchiagoga et metastœchiante ejusdem Electricitatis secernenda secernit.

VII.

In homine sanguinem movet electricitatis vis hygragoga et fibrarum irritabilium (cordis) pulsationes.

VIII.

Ab electricitatis vi hygragoga sola , humores in textu celluloso contenti , ex alio ad alium locum deferri possunt , absque vasorum lymphaticorum vel sanguineorum auxilio.

IX.

Ab electricitatis vi hygragoga etiam secretio humorum in statu sano et morboso (metastases) , et absorptio pendet.

X.

Venæ absorptionis munere haud minus quam vasa lymphatica vacant.

XI.

Vasorum lymphaticorum munus nondum recte cognitum est.

XII.

Nervi imperium suum in motu sanguinis excercent , per vim hygragogam , quæ præcipue ab illis mutatur.

XIII.

Morbos distinguere , Brownio auctore , in hypersthenicos et asthenicos , nihil juvat ad morborum classificationem generalem , sed ad cujuscunque morbi characterem , et methodum medendi generalem determinandam utilis est , atque hæc distinctio nunquam a peritis medicis neglecta fuit.

XIV.

Lactis ad abdomen metastasin non causam, sed potius effectum febris puerperalis s. Peritonitis puerperarum esse, arbitror.

XV.

Robustis partu difficili, ceteris paribus, laborantibus, venæsectionem in brachio, omnino indicatam esse, assero.

XVI.

Et in morbis asthenicæ indolis sanguinis evacuatio, saltem localis, hinc inde locum invenit.

XVII.

Emetica aliquando etiam absente gastrico symptomate, indicantur.

XVIII.

Paracenthesin s. punctionem abdominis in ascite *simplici* non solum ad palliativam verum etiam ad radicalem curam justo tempore institui posse, cum Præceptore maxime venerando, experientissimo F. Hiltebrandto, V. Swietenio, de Hænio, aliisque summis in arte viris, contendo.

XIX.

In febribus acutis contra pervigilium, motus convulsivos, aliasve nervosas affectiones, hyosciamus opio præferendus est.

XX.

Symptomata gastrica, sæpe ab antigastricis sic dictis remediis augentur.

XXI.

Enuresis et Ischuria, quamvis sibi oppositæ, tamen nonnunquam simul adsunt.

XXII.

Hysteriam non hæreditariam, nec per teneram educationem acquisitam, sæpe in infarctu viscerum abdominalium, causam agnoscere, cum Cl. Kæmpfio, Tissot, Selle aliisque arbitror.

